

**PENGEMBANGAN MODEL SIKLUS BELAJAR (*LEARNING CYCLE*) UNTUK  
MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENGUASAAN APLIKASI KONSEP (STUDI  
PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN UNTUK BIDANG SAINS DI  
SEKOLAH DASAR**

**Oleh:**

**Dr. Rosane Medriati**  
Pendidikan Fisika JPMIPA FKIP UNIB

**ABSTRAK**

Realitas lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran maupun hasil pembelajaran Sains di sekolah dasar belum memenuhi kualitas pembelajaran yang diharapkan sesuai dengan tuntutan kurikulum. Berdasarkan salah satu fungsi mata pelajaran Sains di SD, yaitu untuk menguasai konsep dan dapat mengaplikasikan konsep Sains dalam kehidupan sehari-hari, oleh karena itu dibutuhkan model pembelajaran yang cocok untuk meningkatkan kemampuan penguasaan aplikasi konsep Sains. Tujuan penelitian untuk menghasilkan suatu model pembelajaran Sains yang mampu meningkatkan kemampuan penguasaan Aplikasi konsep Sains siswa. Pendekatan penelitian yang digunakan adalah R & D, yang dimodifikasi menjadi tiga langkah penelitian sebagai berikut studi pendahuluan, pengembangan model, dan uji validasi model. Subjek penelitian adalah, guru dan siswa SD di Kota Bengkulu. Hasil penelitian dan pengembangan menghasilkan Model Pembelajaran Sains dengan Model Siklus Belajar (*Learning Cycle*) sebagai model pembelajaran Sains yang dapat meningkatkan kemampuan penguasaan aplikasi konsep Sains siswa SD. Model Siklus Belajar (*Learning Cycle*) merupakan model pembelajaran Sains yang fokus pada peningkatan kemampuan penguasaan Aplikasi konsep Sains siswa SD dengan menekankan pada pengalaman langsung pada siswa melalui bantuan benda kongrit disekitar siswa. Model Pembelajaran Siklus Belajar secara signifikan dan efektif terbukti dapat meningkatkan kemampuan penguasaan aplikasi konsep Sains siswa SD bila dibandingkan dengan model pembelajaran yang selama ini digunakan guru.

**Kata kunci:** Model Pembelajaran, Sains SD, *Learning Cycle*

**PENDAHULUAN**

Ada dua hal yang melatarbelakangi penelitian ini *pertama*, tantangan bagi pendidikan dasar dan menengah sebagai suatu lembaga formal menengah yang sangat penting dan perlu mendapatkan prioritas dalam pengambilan kebijakan. Pendidikan dasar dan menengah merupakan pendidikan untuk mengembangkan kualitas minimal yang harus dimiliki oleh setiap manusia Indonesia sesuai dengan tuntutan perubahan-perubahan kehidupan lokal, nasional dan global sehingga perlu dilakukan pembaharuan pendidikan secara terencana, terarah dan berkesinambungan.

*Kedua*, proses belajar dan mengajar di sekolah dasar masih sangat statis, sekedar mengejar target pencapaian kurikulum yang telah ditentukan dan siswa kurang diajak berpartisipasi secara aktif baik secara fisik maupun secara mental. Dengan situasi pembelajaran yang statis interaksi guru dengan siswa, serta siswa dengan lingkungan belajarnya menjadi kurang optimal. Masalah mata pelajaran Sains di sekolah dasar yaitu tidak dapat

mengembangkan kemampuan anak untuk berpikir kritis dan sistematis, serta siswa kurang mampu mengaplikasikan konsep Sains dalam kehidupan sehari-hari, karena strategi pembelajaran berpikir tidak digunakan secara baik dalam proses pembelajaran

Kedua hal di atas telah menjadi pembicaraan oleh semua pihak, yang kemudian mengemukakan perlunya ada inovasi dalam pendidikan, Untuk menghasilkan pembelajaran inovatif semua komponen pembelajaran yang meliputi guru, siswa, bahan ajar, evaluasi pembelajaran perlu diinovasi. Penerapan aspek-aspek inovatif meliputi model pembelajaran, seperti inquiri, konstruktivis, kontekstual, tematik, kreatif produktif, dan berpikir tingkat tinggi. Artinya pembelajaran yang inovatif adalah pembelajaran Sains yang dapat memfasilitasi siswa mampu menguasai materi sesuai dengan kompetensi yang hendak dicapai.

Kenyataannya proses pembelajaran Sains di SD lebih mengarahkan siswa kepada kemampuan untuk menghafal informasi hanya memaksa otak siswa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi tersebut dan tidak berupaya untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Materi pembelajaran hanya bersumber dari buku paket. Pengajaran Sains yang dilakukan guru belum secara optimal mempertimbangkan karakteristik Sains, seperti yang tertuang dalam kurikulum pendidikan dasar dan karakteristik anak SD sebagaimana mestinya, guru menyatakan sangat jarang merancang pelajaran Sains berdasarkan suatu model pembelajaran tertentu. Sistem penilaian yang dilakukan dan dikembangkan masih mengandalkan tes sebagai satu-satunya alat penilaian. Penilaian terhadap kinerja siswa dalam bentuk penugasan cenderung diabaikan. Beberapa kesimpulan hasil penelitian menunjukkan hal ini, antara lain Jaya di Bandung (2010), Jaenudin di Palembang (2003), Mustafa di Tasik Malaya (1999) dan Yasbiati di Bandung (2001), Karlimah di Tasik Malaya (2005). Akibatnya ketika peserta didik lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoritis, tetapi miskin dalam aplikasi.

Di Propinsi Bengkulu, hasil observasi awal yang pernah penulis lakukan (Juni 2009-Maret 2010) pada proses pembelajaran Sains di Kota Bengkulu memperlihatkan hal yang tidak jauh berbeda apa yang diungkapkan dari hasil-hasil penelitian di atas. Pembelajaran yang berpusat pada guru masih nampak mewarnai proses pembelajaran Sains di SD. Siswa kebanyakan menerima informasi langsung dari guru. Situasi kelas sangat formal, siswa kurang mendapat kesempatan untuk membentuk sendiri pengetahuannya. Pembelajaran yang mengutamakan kegiatan untuk mendapatkan pengalaman langsung semestinya dapat dilakukan

dengan menggunakan benda-benda konkrit yang ada di sekitar lingkungan siswa agar pembelajaran Sains lebih bermakna tetapi hal ini tidak digunakan.

Untuk melakukan pembelajaran yang bermakna, pengajaran harus disesuaikan agar siswa menyadari pengetahuan mereka sebelumnya, bekerja secara kooperatif dalam lingkungan belajar yang positif dan aman, dan membandingkan ide-ide baru dengan pengetahuan sebelumnya. Selain dari itu pendidik juga harus menghubungkan gagasan baru dengan apa yang sudah diketahui siswa, membangun pengetahuan baru dan mengaplikasikan pengetahuan baru tersebut dalam situasi yang berbeda dengan saat dipelajari.

Berdasarkan pada uraian di atas maka tujuan umum yang hendak dicapai melalui penelitian ini adalah: menghasilkan suatu model pembelajaran Sains yang mampu meningkatkan kemampuan penguasaan Aplikasi konsep Sains siswa. Mengacu pada tujuan umum tersebut di atas, selanjutnya dijabarkan dalam tujuan khusus sebagai berikut: 1) untuk mengidentifikasi tentang kondisi pelaksanaan pembelajaran Sains (kondisi guru, siswa, materi pelajaran, sumber pelajaran, model pembelajaran, dan sarana/fasilitas pembelajaran) Sains, 2) menemukan model pembelajaran Sains SD sebagai alternatif model pembelajaran Sains yang dapat meningkatkan penguasaan aplikasi konsep Sains mencakup desain, implementasi pembelajaran dan evaluasi pembelajaran Sains, 3) mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat model pembelajaran Sains yang sedang dikembangkan, dan 4) memperoleh data empiris tentang efektivitas model pembelajaran Sains yang dikembangkan bila dibandingkan dengan pembelajaran Sains yang digunakan guru selama ini.

### **Metodologi Penelitian**

Penelitian ini menggunakan prosedur dan langkah-langkah penelitian Brog & Gall (1989) mengemukakan ada sepuluh langkah pelaksanaan strategi penelitian. Secara garis besar disederhanakan oleh Sukmadinata (2007: 184), dengan langkah penelitian dan pengembangan menjadi tiga tahap (1) studi pendahuluan, (2) pengembangan model, dan (3) validasi model.

Penelitian ini dilaksanakan pada SD negeri di kota Bengkulu, berdasarkan pendekatan dan prosedur penelitian, lokasi penelitian ditetapkan 4 kelompok, yakni (1) lokasi pra-survei; (2) lokasi uji coba terbatas; (3) lokasi uji coba lebih luas; (4) lokasi uji validasi model. Lokasi pra-survei dilaksanakan pada 9 sekolah yang ada di kota Bengkulu. Subjek penelitian adalah kepala sekolah, guru Sains, dan siswa kelas V di setiap sekolah bersangkutan. Lokasi uji coba terbatas ditetapkan 1 SD. Penetapan SD ini dilakukan dengan *teknik purposive sampling* Uji validasi

dilaksanakan dengan menggunakan eksperimen. Desain yang digunakan adalah Desain Kelompok Kontrol Prates-Pascates Tes Acak (*Randomized Pretest-Posttest Control Group Design*) (Sukmadinata, 2007)

Teknik pengumpul data yang digunakan adalah pengamatan (observasi), wawancara, kuesioner, analisis dokumen, serta instrument tes hasil belajar aplikasi konsep. Ada dua jenis data dalam penelitian ini, yakni data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif di hasilkan pada saat studi pendahuluan dan pengembangan model. Analisis data kualitatif dilakukan melalui penafsiran secara langsung, sedangkan analisis data kuantitatif dianalisis dengan prosedur statistik uji-t yang pengolahannya dibantu komputer program SPSS 16.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil studi pendahuluan diketahui guru SD, selama ini berpandangan bahwa mata pelajaran Sains di SD memiliki materi yang padat, dan siswa datang kesekolah tanpa memiliki pengetahuan awal tentang konsep yang di akan diberikan. Oleh sebab itu guru siap memindahkan pengetahuannya kepada siswa. Guru tidak memandang pentingnya menggunakan lingkungan sebagai alat belajar secara kontekstual yang menggunakan benda-benda konkrit.

Implikasi dari pandangan ini dalam proses belajar mengajar Sains belum dilakukan secara maksimal. Proses belajar mengajar yang digunakan dalam pembelajaran Sains masih dominan menggunakan metode yang konvensional yaitu metode ceramah dan penugasan di samping metode diskusi dan percobaan. Dalam pemilihan metode atau pun model pembelajaran guru jarang menekankan untuk peningkatan kemampuan aplikasi konsep siswa.

Pola pembelajaran Sains SD selama ini, sebahagian besar guru telah membuat RPP, tetapi selama pembelajaran berlangsung RPP belum sepenuhnya menjadi acuan bagi guru mengajar. Penggunaan media di dalam proses belajar mengajar Sains di SD masih kurang mendapat perhatian yang serius dari guru.

Di dalam menggunakan pendekatan dan model pembelajaran, guru sebahagian besar kurang menekankan pada peningkatan kemampuan aplikasi konsep siswa. Pelaksanaan evaluasi terhadap proses belajar mengajar Sains, guru lebih dominan melakukan penilaian aspek kognitif saja. Sebahagian kecil guru yang melakukan penilaian aspek afektif dan psikomotor terhadap siswa. Tes yang dilakukan guru pada pembelajaran Sains di sekolah dasar adalah tes formatif dan tes sumatif.

Siswa dalam pembelajaran Sains mempunyai minat yang sangat tinggi. Sebagian besar siswa sangat menyenangi pelajaran Sains, sangat senang dengan kegiatan percobaan dan senang jika guru menggunakan metode diskusi. Kemampuan siswa belajar Sains menurut guru berdasarkan hasil belajar selama ini berada pada kategori cukup (rata-tara kelas 6)

Sarana dan prasarana yang di miliki SD, umum seperti gedung, kantor guru, kantor kepala sekolah, sarana olahraga, sarana kesenian, dari hasil observasi telah dimiliki sekolah. Sedangkan fasilitas yang menunjang untuk pelaksanaan pembelajaran Sains seperti laboratorium, perpustakaan dan laboratorium komputer, belum semua sekolah memiliki fasilitas tersebut. Buku-buku paket yang di gunakan sebagai buku penunjang dalam pembelajaran Sains belum dimiliki sekolah secara maksimal. Maka dalam pembelajaran yang bertujuan meningkatkan penguasaan aplikasi konsep ini, menggunakan media yang ada di lingkungan, sesuai dengan kebutuhan siswa yang sejalan dengan standar kompetensi yang harus dipelajari siswa.

Sekolah dasar telah memiliki struktur organisasi sekolah, yang disertai rumusan tugas dan personalianya. Organisasi sekolah telah bekerja sesuai dengan tugas dan wewenangnya, Secara umum sekolah telah melaksanakan manajemen sesuai dengan ketentuan dan petunjuk yang sudah ditetapkan. Sekolah telah melaksanakan program pengembangan personil guru, melalui penataran, lokakarya, seminar. Sedangkan program pelaksanaan pengembangan personil guru yang dilakukan sekolah dalam bentuk kerjasama dengan perguruan tinggi sudah berjalan walaupun belum maksimal. Untuk program kerjasama dengan masyarakat, semua sekolah dasar yang di prasurvei telah memiliki komite sekolah, komite sekolah telah berfungsi secara efektif. Diketahui sekolah telah melaksanakan program pemerintah yaitu tidak memungut SPP kepada siswanya.

Peningkatan kemampuan dan kinerja guru dilakukan baik secara formal dengan mengikuti pendidikan lanjutan S1, maupun program lain seperti pelatihan, seminar, penataran dan lokakarya, maupun kegiatan-kegiatan KKG (kegiatan Kerja Guru). Dari hasil wawancara dengan guru diketahui bahwa minat siswa terhadap pembelajaran Sains tinggi.

Berdasarkan hasil studi lapangan ini, maka sangat tepat dikembangkan model pembelajaran berdasarkan pendekatan konstruktis yaitu model Pembelajaran Siklus Belajar, model yang bertujuan untuk meningkatkan penguasaan aplikasi konsep Sains siswa, sehingga salah satu tujuan dari pembelajaran Sains di sekolah dasar yaitu siswa dapat mengaplikasikan konsep Sains dalam kehidupan sehari-hari dapat tercapai secara maksimal.

Draf awal yang diperoleh melalui kajian teori dan studi lapangan kemudian dilakukan uji coba terbatas dan dilanjutkan dengan uji luas maka di dapatkan desain implementasi model pembelajaran (MPSB) dalam bagan 1.

**Bagan 1.**  
**Desain Implementasi Model Pembelajaran Siklus Belajar (MPSB)**

<b>Tahapan Pembelajaran</b>	<b>Fase/tahap MPSB</b>	<b>Kegiatan Guru</b>	<b>Kegiatan Siswa</b>
<b>Pendahuluan (5 menit)</b>	<b>Tahap pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menyampaikan kompetensi apa yang akan dipelajari dan kenapa pentingnya kompetensi itu bagi siswa untuk dipelajari</li> </ul>	mendengarkan penjelasan dari guru
	<b>Fase.1</b> Penjelasan Kompetensi Sains  <b>Fase 2</b> Fase orientasi dan motivasi (fase 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menggali pengetahuan awal siswa</li> <li>• memberikan apersepsi yang berorientasi pada konsepsi awal siswa, minat siswa, untuk mengemukakan fenomena sehari-hari yang berkaitan dengan topik</li> <li>• menggunakan media yang menarik untuk memotivasi siswa yang berkaitan dengan materi yang di ajarkan</li> </ul>	memperhatikan penjelasan pembelajaran dan siswa terlibat secara aktif merespon pertanyaan guru dalam hal mengemukakan konsep awal yang dimiliki siswa
<b>Kegiatan Inti (50 Menit)</b>	<b>Fase 3 eksplorasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• membagi siswa dalam kelompok</li> <li>• menyampaikan tujuan dari diskusi /percobaan percobaan</li> <li>• membimbing siswa melakukan percobaan yang sudah di sediakan pada masing-masing kelompok</li> </ul>	bekerja dalam kelompok melakukan kegiatan percobaan/diskusi
	<b>Fase 4 eksplanasi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• memberi kesempatan kepada kelompok untuk mempresentasikan hasil dari diskusi/percobaan</li> <li>• membimbing jalannya diskusi</li> <li>• membantu siswa untuk mendapatkan konsep yang benar sesuai dengan konsep Ilmiah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mempresentasi hasil diskusi/percobaan</li> <li>• melakukan diskusi kelas</li> <li>• menemukan konsep</li> <li>• Siswa melakukan tanya jawab</li> </ul>
	<b>Fase 5. latihan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• menyiapkan latihan untuk siswa mengenai konsep yang sudah di temukan siswa.</li> </ul>	mengerjakan latihan yang di berikan guru
	<b>Fase 6. aplikasi konsep</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mengarahkan siswa untuk menerapkan konsep yang di pelajari dalam kehidupan sehari-hari</li> </ul>	mengaplikasikan konsep yang dipelajari kedalam kehidupan sehari-hari
<b>Penutup (15 menit)</b>	<b>Fase 7 evaluasi</b>	Merangkum dan melakukan evaluasi hasil dan evaluasi proses belajar	mengikuti proses belajar mengajar diamati oleh guru melalui observasi

---

Siswa mengikuti tes awal dan tes akhir penguasaan aplikasi konsep

---

Hasil uji validasi menunjukkan bahwa pada hasil analisis (uji t-tes) antara skor gain kelas kontrol dengan skor gain kelas eksperimen pada semua sekolah dengan katagori baik, sedang, maupun kurang, menunjukkan bahwa skor gain kelas kontrol lebih kecil dibandingkan skor gain kelas eksperimen, artinya menolah  $H_0$  dan menerima  $H_1$ . Jadi terdapat perbedaan yang signifikan antara rata-rata skor gain kelas kontrol ( $\mu_a$ ) dengan skor rata-rata gain kelas eksperimen ( $\mu_i$ ); rata-rata skor gain kelas kontrol ( $\mu_a$ ) lebih kecil dari pada rata-rata skort gain kelas eksperimen ( $\mu_i$ ). Hal ini menunjukkan bahwa hasil analisis pada semua sekolah dengan katagori baik, sedang, maupun kurang, MPSB lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan penguasaan aplikasi konsep Sains siswa di dibandingkan dengan pembelajaran biasa atau konvensional. Hal ini dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1**  
**Hasil t-tes dan Perbandingan Nilai Rata-rata Gain Uji Vaidasi**

NO	Katagori Sekolah	n	Rata-rata Gain		Hasil Pengujian t-tes		
			Kel Eksp.	Kel. Kont.	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$ (two tail) $\alpha=0,05$	Ket
1.	Baik	38	22.89	17.76	2.098	2,03	Sig.
2.	Sedang	38	19.16	13.16	3.029	2,03	Sig
3.	Kurang	38	18.53	11.68	3.339	2,03	Sig.

## KESIMPULAN

1. Model Pembelajaran Siklus Belajar (MPSB) yang di kembangkan untuk meningkatkan kemampuan penguasaan aplikasi konsep sains siswa, adalah: (1). desainnya adalah berangkat dari pendekatan konstruktivis yang dikembangkan berdasarkan pengetahuan awal siswa. Kompenen desain terdiri atas tujuan pembelajaran, materi pokok, kegiatan pembelajaran, sumber, alat dan media penilaian.(2) Implementasi Model Pembelajaran Siklus Belajar (MPSB), terdiri dari tiga tahap kegiatan, pendahuluan (penyampaian kompetensi, orientasi dan motivasi); kegiatan inti (eksplorasi,eksplanasi, latihan, aplikasi); kegiatan penutup (evaluasi). (3) Penilaian yang dilakukan meliputi penilaian proses dan hasil.



2. MPSB terbukti secara signifikan lebih efektif meningkatkan kemampuan penguasaan aplikasi konsep Sains siswa, bila di bandingkan dengan model pembelajaran yang selama ini digunakan guru. *Ketiga*, faktor-faktor pendukung pengembangan MPSB adalah kemampuan dan motivasi guru, disiplin guru, dukungan kepala sekolah, antusiasme siswa, ketersediaan prasarana dan sarana. Faktor penghambat model konvensional, guru masih dominan dalam proses pembelajaran, RPP sebagai alat administrasi saja, tidak disiplin.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Borg, W. R. & Gall M.D. (1989). *Educational Research: An Introduction*. New York: Logman
- Yager, R.E., (1996). "Science/Technology/Society Providing Useful a Appropriate Science For All". A Paper Presented at the Seminar on Science-Technology-Society, Organizer by Indonesian Association for Science Education and the Graduate School of IKIP Bandung, June 10, 1996
- Galib, L.M.,(2002). "Pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat Dalam Pembelajaran Sains di Sekolah". *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. No. 4 Tahun ke-8, Januari 2002.*: pp39-61
- Galton, M. & Harlen, W. (1990). *Assessing Science in the Primary School: Written Task*. London: Paul Chapman Publishing Ltd.
- Jajuri, Jaja (2010). *Pengembangan Model Pembelajaran Juvestigasi pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Tesis S2 Prodi IPA SPs UPI Bandung.
- Jaenudin Riswan (2003) Penggunaan Model Asesmen Portofolio dalam Penilaian Hasil Belajar di SD. *Jurnal Forum Kependidikan No 1 (2003)*. FKIP UNSRI
- Mustafa (1999) Peningkatan Kemampuan Guru Dalam menggunakan LKR sebagai Upaya Untuk meningkatkan Pemahaman Aplikasi Konsep IPA siswa SD. *Jurnal penelitian pendidikan dasar No 6 tahun II*
- Yasbiati (2001) Peningkatan Kemampuan Guru Dalam menggunakan LKR sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Pemahaman Aplikasi Konsep IPA siswa SD . Tesis S2 Prodi IPA SPs UPI Bandung
- Karlimah (2005) Penyuluhan Interaktif tentang Implementasi Teori Belajar Konstruktivis dalam Model Mengajar Inquiry Untuk Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran IPA di SD. *Jurnal Pendidikan dasar Vol II TasikMalaya*
- Sukmadinata, N.S., (2007), *Metodologian Penelitian Pendidikan*, PT Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Suparno, (1997) *Filsafat Konstruktivis Dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Kanisius
- Redjeki S.( 2007) *Metode & Pendekatan dalam Pembelajaran Sains*. PPS. Universitas Indonesia. Restropeksi dan Perspektif. Pidato Pengukuhan Jabatan
- Wheatley, G.H.(1991)."Constructivist perspectives on science and mathematics learning". *Journal Science Education*, 75,(1),9-21.
- Galib, L.M.,(2002). "Pendekatan Sains-Teknologi-Masyarakat Dalam Pembelajaran Sains di Sekolah". *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. No. 4 Tahun ke-8, Januari 2002.*: pp39-61
- Karplus, R. (1977) *Science teaching and the development of reasoning*. J Res Sci Teach 14:169.